

description. Voici, en attendant un exemplaire vivant, la description que l'on peut donner de ce Champignon assez bien conservé :

POLYPORUS TINCTORIUS Q. — Réceptacle sessile, dimidié-pulviné ($0^m,1$), convexe, ombiliqué (?), à marge déclive, épais, glabre et rouillé, puis crevassé et brun. Chair *fibro-spongieuse*, molle et humide, puis dure et cassante, *bai-rhubarbe*, *pointillée de jaune*. (Il s'en écoule un suc jaune lorsqu'on la comprime à l'état frais ou à l'état sec après l'avoir imbibée d'eau.) Pores tubuleux, assez longs ($0^m,01$), polygones, *jaune-souci* avec l'orifice (1^{mm}) *brun safrané*. Spore ellipsoïde ou sphérique ($0^{mm},009 - 0^{mm},01$), ocellée, jaune indien. — Hiver? Sur les troncs du *Pistacia atlantica*.

M. Louis Olivier fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA RUBÉFACTION NATURELLE DE L'EAU,
par **M. Louis OLIVIER**.

Le 14 décembre 1880, je m'aperçus que l'eau de plusieurs bassins du Jardin des plantes était fortement colorée en rouge. En examinant une goutte de cette eau au microscope, j'y reconnus une infinité de petits organismes rouges de la même espèce, remarquables par la vélocité de leurs mouvements. Le liquide était hyalin. La coloration apparente qu'il présentait à l'œil nu était donc due aux êtres vivants qu'il contenait.

Chacun d'eux offrait la forme d'un cylindre un peu comprimé vers le milieu de sa hauteur et légèrement renflé en calotte à l'une et à l'autre de ses extrémités. Le grand axe mesurait de 2 à 3 centièmes de millimètre; le petit axe, 8 millièmes de millimètre. Sur un certain nombre d'entre eux, on voyait nettement en leur partie médiane une sorte d'étranglement qui semblait indiquer un commencement de division. La masse générale du corps était incolore, mais contenait plusieurs globules sphériques d'un rouge intense. Ces globules, au lieu d'être disséminés çà et là dans le protoplasma, y étaient au contraire le plus souvent disposés en une série linéaire suivant le grand axe du corps. La périphérie de ces globules paraissait surtout fortement colorée; le centre était plus pâle.

Les organismes nageaient très rapidement dans le liquide, animés d'un mouvement flexueux, quelquefois tournant en spirale autour de leur grand axe et progressant en direction rectiligne.

M. Ray Lankester (1) a décrit sous le nom de *Bacterium rubescens* un organisme rouge semblable au précédent; lors de son voyage à Paris au printemps de cette année, je lui ai montré le microbe que je cultivais: il a reconnu en lui son *Bacterium rubescens*. Cette circonstance me déterminait à en poursuivre l'étude, mes observations antérieures m'ayant porté à douter que cet être appartint à famille des Bactériacées.

En en suivant le développement, j'avais été frappé en effet de l'impos-

(1) *Further Observations on a Peach or red-coloured Bacterium*, — *Bacterium rubescens*, in the *Quarterly Journal of Microscopical Science* (vol. XVI, new ser.).

sibilité où je me trouvais d'y découvrir une membrane végétale, et j'avais de plus remarqué qu'il présente, au point de vue de la forme et surtout de la taille, des variations assez étendues ; pour en déterminer la nature et les limites, j'observai aux divers stades de son évolution le petit organisme recueilli chaque jour, soit dans des bocaux remplis d'eau de mare et de *Ceratophyllum*, soit dans du bouillon très dilué où je le cultivais presque à l'état pur.

Lorsqu'on sème ces animalcules à la température ordinaire, soit dans du bouillon de veau ou du bouillon Liebig suffisamment dilué, soit dans de l'eau de mare préalablement bouillie, puis aérée, ils s'y développent en abondance, tombent le plus souvent au fond du vase, mais quelquefois restent en suspension dans le liquide et y forment à un certain niveau un épais nuage rouge.

Dans chacune de ces conditions ils manifestent un phénomène particulier. Lorsqu'ils constituent un nuage flottant, ils sont toujours en voie d'active division ; leurs articles sont courts ; leurs granules rouges nombreux, leurs mouvements de natation très vifs. Au contraire, déposés sur le fond des vases, ils cessent le plus souvent de se diviser d'une façon aussi active ; ils grandissent davantage ; leurs mouvements deviennent plus lents, leurs granulations moins nombreuses. Il arrive même qu'elles disparaissent complètement.

Il n'est pas rare de pouvoir observer ces deux états à la fois dans le même vase. Au fond se trouvent les animalcules allongés, pauvres en granulations, se mouvant avec lenteur, tandis que vers le milieu ou la partie supérieure on voit un nuage rouge formé par des organismes courts, étranglés en leur milieu, présentant toutes les phases de la division et contenant chacun un grand nombre de granules rouges.

Quand des *Ceratophyllum* plongent dans l'eau qui contient ces animalcules, bon nombre de ceux-ci se fixent sur les feuilles du végétal, y grandissent considérablement et finissent par y demeurer presque immobiles ; les autres continuent à nager et à se multiplier en abondance dans le liquide.

Il est donc facile de se procurer ces petits êtres à des phases différentes de leur développement. Le 14 décembre 1880, j'abandonnai dans une grande éprouvette l'eau rouge que j'avais puisée dans un bassin du Muséum. Elle était dépourvue de végétaux supérieurs. L'eau s'éclaircit peu à peu, la matière rouge tombant sur le fond du vase. Le 22 du même mois, elle semblait assez claire, et en effet, au microscope, elle ne présentait qu'un nombre relativement faible d'organismes rouges ; ceux-ci s'étaient pour la plupart déposés à la partie inférieure du récipient. Ils étaient encore très agiles et présentaient aussi, d'une façon bien accentuée, ces indices de scission transversale ; mais ils avaient totalement perdu leurs globules rouges. Et, tandis que chez les animalcules qui sont pourvus de

ces globules le protoplasma fondamental est ordinairement hyalin, chez eux, au contraire, il était uniformément coloré en *rose*.

Quelques jours après, la mobilité diminuait; la division s'arrêtait, les mouvements se faisaient plus lents et même cessaient d'avoir lieu; des Infusoires, des Algues, des parasites, se développaient dans le liquide, et il devenait impossible d'en continuer l'étude.

J'ai répété bien des fois l'observation que je viens de rapporter; chaque fois j'ai constaté les mêmes faits. Le 15 avril 1881, j'ai recueilli en très grande quantité, dans de l'eau ordinaire, le *Bacterium rubescens* de M. Ray Lankester que je cultivais depuis quelque temps dans un vase rempli de *Ceratophyllum*, d'eau de mare, de Diatomées et d'une multitude d'animalcules différents. Les microbes étaient alors très agiles et pourvus de grosses granulations rouges. Mais quatre jours après, ces granulations disparaissaient, le protoplasma devenait rose, la mobilité diminuait. Ce phénomène était encore plus marqué le 20. Enfin, le 21, il n'y avait plus de granulations; l'immobilité était complète. Les jours suivants les organismes étaient décolorés.

Du 18 juin au 15 juillet, j'ai suivi encore jour par jour des phénomènes semblables, et dans plusieurs éprouvettes différentes. Il y a donc deux états distincts du même organisme, caractérisés, l'un par le nombre élevé des globules rouges, la division très fréquente du corps, la rapidité de la locomotion; l'autre par la disparition des globules rouges, le ralentissement des mouvements et de la tendance à la segmentation transversale. On trouve toutes les transitions du premier de ces états au second, et même du second au premier. Car si l'on sème les organismes allongés, encore agiles, mais non en état de division, dans un milieu riche en matières nutritives, par exemple du bouillon suffisamment étendu d'eau, on voit bientôt les petits organismes se diviser; la segmentation peut même être si fréquente, que le corps de l'animalcule en devient le siège avant d'avoir acquis le tiers de la longueur qu'il présente lorsqu'il se divise rarement.

Dans l'eau de mare on trouve souvent les mêmes êtres en état de grande agilité, grandissant énormément sans se segmenter souvent: ils sont alors très allongés; on y remarque de très grosses granulations rouge foncé au sein d'un protoplasma rose. Enfin, au moment où ces granulations viennent de disparaître, tout le corps est coloré en rose.

Les dimensions varient peu dans le sens transversal. Elles oscillent entre 5 et 8 millièmes de millimètre. Au contraire, dans le cas d'active division, le corps, au moment où il se segmente, mesure 8 ou 10 millièmes de millimètre en longueur, tandis que, dans le cas où il grandit sans manifester d'étranglement appréciable, il peut atteindre jusqu'à 4 centièmes de millimètre. Il peut donc, dans ce dernier cas, être quatre ou cinq fois plus long que dans le premier.

Le nombre des globules rouges varie aussi avec la taille. Ce nombre semble lié d'ailleurs au degré d'activité de l'organisme. A égalité d'agilité, les globules sont généralement d'autant plus gros que le corps est plus allongé et grandit davantage. Leur nombre est très élevé lorsque la segmentation est fréquente ; il diminue à mesure que la motilité de l'organisme diminue. Cette coïncidence entre la disparition du globule et le ralentissement de l'activité porte à penser que le globule rouge constitue une matière de réserve pour l'organisme.

Afin de mieux étudier cette matière, j'ai recouru à l'emploi des réactifs. En en faisant usage, je pensais aussi résoudre plusieurs questions intéressantes. Y a-t-il un noyau différencié du protoplasma ? L'enveloppe externe est-elle cellulosique, ternaire, ou constitue-t-elle une membrane azotée, protoplasmique, comme est en général la périphérie des cellules animales ? Enfin, de quelle façon s'opère la division transversale du corps ? celui-ci est-il pourvu de cils invisibles lorsqu'ils ne sont pas colorés, et, s'il y en a, comment se forment-ils, quels sont leur nature et leurs usages ?

L'eau distillée détermine lentement la mort et la décoloration complète des organismes que M. Ray Lankester nomme *Bacterium rubescens*. Le 18 juin, j'en ai mis une très grande quantité dans de l'eau distillée que contenait un verre de montre. Pour empêcher l'évaporation d'avoir lieu, je plaçai ce verre dans une atmosphère saturée d'humidité. Le 1^{er} juillet, soumettant le verre de montre et son contenu à l'examen microscopique, je trouvai tous les petits êtres, primitivement rouges, déposés sur le verre lui-même et absolument incolores ; aucun d'eux ne nageait dans l'eau ; leur forme n'avait pas changé, mais ils avaient perdu avec leur motilité leur pigment rouge. Je pense qu'alors ils étaient morts, car j'ai vainement essayé de leur restituer leurs propriétés premières et d'en obtenir la multiplication en les semant, soit dans le bouillon Liebig, soit dans de l'eau de mare où leurs congénères se développaient en abondance.

La glycérine les tue instantanément ; il semble que dans ce liquide le corps subisse une contraction générale. Cependant, comme les nombreux individus que comprend le champ du microscope ne présentent pas tous exactement la même taille, il m'a été impossible de mesurer cette contraction. Mort dans la glycérine, l'organisme conserve pendant plusieurs heures, quelquefois un ou deux jours, sa coloration rouge ; mais il finit par la perdre, et, après quelque temps d'immersion dans ce liquide, il paraît uniformément jaunâtre. Les globules, quoique teintés en jaune faible comme le reste du corps, se distinguent encore néanmoins de la masse protoplasmique qui les contient.

L'alcool produit à peu près le même effet : la mort y est instantanée ; mais la décoloration est immédiate ; la totalité de l'organisme manifeste une teinte jaune très pâle.

Dans l'acide acétique, la mort et la disparition du pigment rouge sont instantanées. Le corps demeure légèrement coloré en jaune, et à la longue toutes les granulations disparaissent, à l'exception toutefois d'un gros globule plus volumineux que les autres, que présentent beaucoup de ces organismes. Ce globule persiste et quelquefois avec lui deux ou trois granulations extrêmement petites.

La solution d'iode au millième est aussi pour ces êtres un poison violent. Elle entraîne la perte instantanée du pigment et colore faiblement l'ensemble du corps en jaune.

Le chloroiodure de zinc agit de même. Il donne à l'organisme une teinte jaune brun.

L'iode et l'acide sulfurique employés simultanément le colorent aussi en brun, lorsqu'ils ne sont pas trop dilués; mais, s'ils sont étendus d'une grande quantité d'eau, ils ne lui communiquent qu'une teinte jaune verdâtre.

L'acide picrique le colore uniformément en vert, le carmin en rouge. Mais si ces deux réactifs agissent d'une façon successive, l'acide le premier, le carmin le second, le protoplasma se colore en vert et les granulations en rouge, le centre de chacune d'elles restant clair. La périphérie du corps ne se différencie pas du protoplasma central.

Enfin l'hématoxyline en solution alcoolique ne communique à ces êtres aucune coloration particulière, si ce n'est peut-être que dans cette solution leur bord paraît plus foncé.

D'après ces réactions aucun noyau n'a pu être décelé, quelle que soit la phase de la vie du microbe que j'aie étudiée, soit aux divers stades de la segmentation transversale, soit pendant l'accroissement du corps en longueur. Ce fait mérite d'attirer l'attention, puisqu'il offre un exemple de la scission du protoplasma en deux individualités sans qu'il ait été possible d'observer une différenciation antérieure de ses parties constituantes.

On voit qu'il n'y a pas d'enveloppe cellulosique, ternaïre, végétale à la périphérie du corps, tous les réactifs qui colorent le protoplasma colorant la partie externe, et *vice versa*. Avec la fuchsine la coloration est générale comme avec le carmin: elle est d'un rouge également intense dans les différentes régions, profondes ou périphériques. De même avec le violet de Paris, il est impossible de distinguer la membrane externe du protoplasma sous-jacent. Cette membrane est donc simplement une enveloppe protoplasmique, comme l'est celle des Infusoires, et ne saurait être comparée à la membrane cellulaire des Bactéries. Le *Bacterium rubescens* de M. Ray Lankester doit donc être éloigné de ces Algues et rapproché des *Monas*, caractérisés par leur forme définie, leur structure simple, monocellulaire et l'absence d'une enveloppe ternaïre comparable à la membrane cellulaire des végétaux.

L'emploi du violet de Paris conduit d'ailleurs à reconnaître l'existence d'organes bien différents de ceux qui ont été décrits chez les Bactéries. Lorsqu'on traite les animalcules que M. Ray Lankester désigne sous le nom de *Bacterium rubescens* par une solution concentrée de violet de Paris, on aperçoit à l'une des deux extrémités du corps, rarement à chacune d'elles, un filament environ deux fois ou deux fois et demi plus long que le corps. Ce filament est alors bien visible. Il est très grêle dans toute son étendue et ne ressemble pas aux prolongements caudaux que M. L. Koch a décrits comme des cils chez les *Bacillus*.

L'existence de ce filament, sa position, ne permettent pas de douter que le *Bacterium rubescens* de M. Ray Lankester ne soit le *Monas Okenii* d'Ehrenberg; la description qu'en donne l'illustre micrographe allemand, et après lui M. Cohn (1), s'applique en effet de tout point au *Bacterium* du savant anglais. L'identité est telle, qu'avant d'avoir pu mettre en évidence les filaments chez le *Bacterium rubescens*, j'en soupçonnais l'existence et je les cherchais, guidé par la ressemblance des deux organismes.

M. Cohn a figuré le *Monas Okenii* à un seul état de développement, tel qu'il l'a trouvé en 1874 dans un marais de la Thuringe, dont il colorait l'eau en rouge. A la description très exacte qu'il en donne doit s'ajouter celle que j'ai faite de ses transformations. Ainsi tout ce qui a été dit des variations du *Bacterium rubescens* s'applique au *Monas Okenii*, et non pas à une Algue du genre *Bacterium*. Les filaments du *Monas* diffèrent d'ailleurs de ceux des *Bacilli* et des *Bacteria*, non seulement par leur longueur beaucoup plus considérable, mais aussi par leur forme tout à fait cylindrique depuis la base jusqu'à l'extrémité libre. Chez les *Bacillus*, qui sont pourvus d'une membrane de cellulose, le cil résulte, ainsi que M. Van Tieghem (2) l'a fait voir, de la gélification et de l'étirement de la paroi commune aux deux cellules qui se divisent. Au contraire, chez le *Monas Okenii*, le filament manifeste, quand on le traite par le violet de Paris, la même coloration que tout le reste du corps; si les autres réactifs que j'ai employés ne m'ont pas permis de le voir, je l'attribue, pour plusieurs du moins, à la faiblesse de la coloration et à l'extrême minceur du filament. La liqueur de campêche ne les met pas en évidence, tandis qu'elle colore en brun les cils des Bactéries.

On sait que M. Van Tieghem (3) considère les filaments caudaux des Bactéries comme des prolongements de la membrane cellulaire, et non comme des cils protoplasmiques doués d'un mouvement spontané. Il m'a

(1) Ferdinand Cohn, *Untersuchungen über Bacterien*, II, in *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, erster Band, Breslau, 1876.

(2) Sur les prétendus cils des Bactéries (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVI, séances, p. 37 et suiv.).

(3) *Loc. cit.*

paru intéressant de rechercher s'il en est de même chez les *Monas Okenii*, ou bien si, tout au contraire, les longs filaments dont ils sont pourvus, et que M. Cohn appelle des *flagella*, se forment d'une autre manière et jouent un rôle actif dans la locomotion.

Pour éclairer la question de leur origine, j'ai tué une quantité considérable de *Monas* en voie d'active division en ajoutant à l'eau qui les contenait quelques gouttes d'acide osmique. Cet acide a en effet la propriété de tuer les Infusoires, les animalcules inférieurs, en les fixant dans leurs formes. On peut alors, en les traitant par le violet de Paris, colorer leurs cils, et, en comparant entre eux un grand nombre d'individus, suivre de l'une à l'autre toutes les phases de la segmentation du corps et de la formation du filament.

M. Certes (1) a indiqué pour la préparation des Infusoires une méthode fondée sur l'emploi de l'acide osmique et que j'ai appliquée avec succès aux *Monas*. Dans une grande éprouvette graduée, d'une capacité de 100 centimètres cubes j'ai recueilli 30 centimètres cubes, d'une eau si riche en *Monas Okenii* qu'elle en paraissait colorée en rouge. J'y ai ajouté un centimètre cube d'acide osmique à 1 pour 100; cinq minutes après, je remplis l'éprouvette d'eau distillée, de façon à affaiblir l'action destructrice de l'acide. Le lendemain, tous les *Monas* contenus dans le liquide étaient tombés au fond de l'éprouvette. Une simple décantation me permit alors d'en recueillir sous un très petit volume une quantité innombrable.

Observés au microscope, ils présentaient des degrés inégaux de division. Ceux chez lesquels la segmentation semblait la plus profonde paraissaient entièrement séparés en deux masses distinctes. Il en est de même pendant la vie. On voit alors deux masses de même forme alignées bout à bout, mais laissant entre elles un sillon transversal absolument incolore. Lorsque le *Monas* se meut, ces deux masses se déplacent simultanément, montrant ainsi qu'elles sont solidaires et unies par un lien réel bien qu'invisible. Mais si, tués par l'acide osmique, les *Monas* sont ensuite traités par le violet de Paris, ce qui auparavant avait l'aspect d'un sillon hyalin, d'un véritable intervalle complet entre les deux segments du corps, se colore aussitôt de la même façon que les filaments les mieux caractérisés. Il est alors facile de reconnaître que l'étranglement du *Monas* ne coïncide avec aucune gélification; mais qu'à mesure que la division s'accroît, les extrémités des deux segments en regard s'arrondissent; l'épaisseur de la partie qui les unit diminue progressivement dans le sens transversal, tandis que sa longueur augmente. Cette partie paraît être en continuité avec le protoplasma. Aucun réactif ne m'a permis de l'en distinguer.

Les deux segments du corps s'éloignant l'un de l'autre, ce lien s'amincit

(1) *Comptes rendus*, 3 mars 1879 et 14 juin 1880.

et finit par se rompre. Bien que je n'aie pu suivre toutes les phases de ce phénomène dans leur ordre successif, j'attribue au lien qui unit les deux segments du *Monas* la même nature qu'au long et grêle filament que j'ai précédemment décrit. Comme ce filament, ce lien est invisible sans préparation spéciale, mais s'aperçoit facilement quand on le colore par le violet de Paris.

M. Cohn a fait remarquer que les *Monas* en voie de scission transversale présentent un cil à l'une et à l'autre de leurs extrémités. Mais ayant porté mon attention sur ce point, j'ai trouvé que bien plus souvent une extrémité en est dépourvue. Je n'ai d'ailleurs jamais observé la formation d'un cil à l'extrémité libre d'un *Monas*.

Les filaments, toujours cylindriques, sont évidemment flexueux, car ils offrent toutes les formes, ils affectent toutes les positions imaginables à l'extrémité du corps des *Monas*, lorsqu'on les colore par le violet de Paris, après les avoir saisis et tués tous à la fois aux diverses phases de la locomotion à l'aide de l'acide osmique. Les uns sont allongés en direction rectiligne, suivant le grand axe du corps; d'autres recourbés sur les parties latérales ou enroulés chacun en spirale plus ou moins serrée.

Quelques expériences sur des *Monas* morts conduisent à penser que leurs filaments sont contractiles. J'examine des *Monas* au microscope et je constate en eux l'existence de longs cils cylindriques. Je mets leurs congénères bien vivants dans de l'eau distillée; quelques jours après, lorsque les *Monas* ont perdu leur pigment, il m'est impossible, malgré l'emploi du violet de Paris, d'apercevoir leurs filaments.

Cette disparition ne s'explique que par une destruction ou une contraction. Or, quand je fixe les *Monas* dans leurs formes en les traitant par l'acide osmique, et qu'après les avoir abandonnés pendant quelques jours dans de l'eau distillée, je les colore à l'aide du violet de Paris, les filaments deviennent visibles. Ne semble-t-il pas que dans cette expérience l'acide osmique, en tuant instantanément le *Monas*, se soit opposé à une contraction qui se serait effectuée sans lui?

Tous ces faits montrent que le *Monas Okenii* ne ressemble à aucune espèce du genre *Bacterium*. L'organisation que j'ai décrite le rapproche au contraire des Infusoires nudo-flagellés, par exemple des *Spumella*.

Comme un grand nombre d'Infusoires, notamment les Euglènes, le *Monas Okenii* se dirige vers la lumière. Dans les vases de verre où je le cultivais en grande quantité, la paroi tournée du côté du jour paraissait rouge, tandis que la paroi opposée restait incolore.

Pour mettre ce phototactisme en évidence, j'enduis de bitume de Judée la face interne des parois de petits cristallisoirs et même de cellules de verre. Lorsque le bitume est sec, j'y pratique à l'aide d'un canif une petite ouverture circulaire d'un diamètre de 2 à 6 millimètres, suivant les dimen-

sions du vase. Après avoir bien lavé le cristalliseur, je le remplis de l'eau dans laquelle vivent les *Monas*, et au moyen d'une pipette j'y ajoute un grand nombre de ces animalcules. Je ferme la partie supérieure du cristalliseur en déposant un carton noir sur ses bords. Les choses étant ainsi disposées, la lumière ne peut pénétrer dans le vase que par l'orifice pratiqué dans le bitume de Judée, et elle n'y subit aucune réflexion. En dirigeant cette sorte de petite fenêtre vers le jour, il est facile de déterminer quelles sont dans le vase la région éclairée et les régions obscures, et de reconnaître qu'au bout de dix ou quinze minutes de séjour dans ce vase, les *Monas* ont abandonné toutes les parties obscures pour venir se concentrer vers la partie éclairée. On s'en assure en soulevant vivement le couvercle et puisant quelques centimètres cubes d'eau à différents endroits à l'aide d'une pipette. On constate alors que l'eau prise dans la région obscure ne contient pas de *Monas*, tandis que ceux-ci sont nombreux contre la paroi qui laisse passer la lumière.

Parmi les organismes rouges, le *Monas Okenii* n'est pas le seul qui manifeste ce phototactisme. Et cette circonstance a peut-être entraîné à confondre avec lui une Algue qui présente la même coloration et se dépose sous forme de larges pellicules sur les parois des vases exposées au jour. C'est ainsi que j'ai souvent trouvé associé au *Monas Okenii* le *Clathrocystis roseo-persicina*, dont M. Cohn a très exactement décrit l'évolution (1).

Dans sa note sur le *Bacterium rubescens*, c'est-à-dire, comme je l'ai montré, sur le *Monas Okenii*, M. Ray Lankester assigne à la même espèce tous les organismes de formes très différentes, mais de même couleur, qui se développent simultanément dans le même vase. « Le principal fait » sur lequel je m'appuie, dit-il (2), pour identifier les diverses formes et » agrégations des plastides attribuées au *Bacterium rubescens* comme » membres d'une série ou d'une espèce physiologique, est l'identité de la » couleur. Je considère comme hautement improbable que deux ou plusieurs » organismes d'espèces distinctes puissent se développer ensemble dans le » même vase, se colorant chacun de la matière particulière dite *bacterio-* » *purin.* »

Se fondant sur cette considération, ce savant décrit des formes organiques très différentes comme autant d'états du même être; et, sans établir entre elles aucun ordre successif, il en conclut à un polymorphisme extrêmement étendu.

A l'exception des taches rouges sans organisation appréciable dont parle

(1) Dr Ferdinand Cohn, *Untersuchungen über Bacterien*, II, in *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, erster Band, Breslau, 1875.

(2) Ray Lankester, *Quarterly Journal of Microscopical Science*, vol. XVI, new ser.

M. Ray Lankester, j'ai pu étudier à peu près toutes les formes qu'il a figurées et décrites. Entre plusieurs d'entre elles j'ai reconnu un rapport de filiation, ce qui m'a conduit à distinguer parmi elles deux types d'organismes rouges, ayant chacun son évolution particulière : l'un est représenté par les différents états du *Monas Okenii* que j'ai décrits; l'autre par les petites sphères rouges, à contour hyalin, isolées ou groupées, dont M. Ray Lankester a donné le dessin. Dans chacune de ces petites cellules, la masse rouge centrale se divise en deux, puis en quatre, puis en un plus grand nombre de petites sphères, état qui est suivi d'une agrégation particulière, puis d'un bourgeonnement local. M. Cohn (1) a donné une description très exacte de ce développement du *Clathrocystis*. J'en ai suivi tout le cycle, et en aucun cas je n'ai vu le *Monas Okenii* en procéder.

Sans vouloir aucunement fonder la distinction des espèces sur des différences physiologiques, je dois faire remarquer que les conditions physiques de la vie ne sont pas identiques pour le *Monas* et le *Clathrocystis*. Le *Monas* ne se développe activement que dans les liquides aérés, et en dehors de la putréfaction; au contraire, la diminution de la quantité d'oxygène libre dans l'eau ou le bouillon semble favoriser la production du *Clathrocystis*. A mesure que ce dernier organisme devient plus abondant dans le liquide, le *Monas Okenii* disparaît.

J'ai cherché si à ce moment il forme des spores. Mais je ne suis pas arrivé à en découvrir. Dans l'état actuel de la science, on ne connaît donc chez ces *Monas* qu'un seul mode de multiplication : la division transversale. Aucune observation positive ne permet jusqu'à présent de leur attribuer la production des cellules sphériques du *Clathrocystis*.

Explication des figures de la planche VI de ce volume.

(FIGURES 1, 2, 5, 6, 7, 8 au grossissement de 530/1 en diamètre).

- FIG. 1. *Monas Okenii* en voie d'active division; protoplasma incolore; petits globules rouges.
- FIG. 2. Le même, coloré par le violet de Paris.
- FIG. 3. Le même, non coloré, considérablement grossi pour montrer l'apparence d'interruption produite par la scission transversale.
- FIG. 4. Le même, coloré par le violet de Paris, considérablement grossi pour montrer la scission transversale.
- FIG. 5. *Monas Okenii*: division peu fréquente; protoplasma incolore, renfermant des granulations rouges extrêmement fines, mais dépourvu de gros globules.
- FIG. 6. *Monas Okenii*: division peu fréquente; protoplasma incolore renfermant de gros globules rouges alignés dans le sens de la longueur du corps.

(1) *Loc. cit.*

FIG. 7. *Monas Okenii* ne se divisant qu'après avoir acquis une très grande taille ; protoplasma rose renfermant de gros globules rouges alignés dans le sens de la longueur du corps.

FIG. 8. Le même, coloré par le violet de Paris.

M. Malinvaud a reçu de M. Battandier la lettre suivante dont il donne lecture, ainsi que de la communication qui l'accompagnait :

LETTRE DE M. BATTANDIER à M. MALINVAUD.

Cher collègue et ami,

Depuis bien longtemps je vous avais promis pour le *Bulletin* ma revue annuelle de la flore d'Alger ; elle sera courte cette année. Pendant que tout fleurissait dans la campagne, j'étais réduit à herboriser dans mon herbier, quand la maladie ou de pressantes occupations me le permettaient. Ces herborisations en chambre eussent néanmoins été assez fructueuses, si le peu de ressources dont nous disposons ici ne les stérilisait trop souvent, et si je ne croyais rendre plus de services à la botanique en sachant me taire sur mes récoltes, même les plus intéressantes à mes yeux, qu'en avançant des faits douteux, ne voulant point d'ailleurs abuser de votre inépuisable complaisance. J'aurais même ajourné mon envoi à l'année prochaine, si je n'avais hâte de réparer une grosse erreur qui s'était glissée dans ma dernière communication (séance du 28 mai 1880, page 165 du tome XXVII). Au lieu de *Colchicum byzantinum* Gawl., c'est *C. Bivonæ* Gussone qu'il faut lire (1). J'avais vainement écrit en France et en Italie pour me procurer les divers Colchiques de ce groupe ; dans un voyage à Paris, un bizarre concours de circonstances, parmi lesquelles une transposition d'étiquettes dans un herbier, me fit commettre cette erreur.

Ma conscience soulagée, voici mon petit apport :

CONTRIBUTION A LA FLORE DES ENVIRONS D'ALGER, par M. BATTANDIER.

1° Espèces nouvelles pour l'Algérie.

VERONICA ANAGALLOIDES Guss. — Mitidja, fossés ; Sidi Moussa, Oued e Alleug. — R. — Je l'ai toujours trouvé à fleurs roses.

POTAMOGETON PLANTAGINEUS Ducros. — Maison-Carrée, très abondant dans le canal d'écoulement de l'étang Gimbert.

(1) Cette année, plus d'un tiers des fleurs de cette plante avaient un périanthe et un androcée tétramères. Les styles étaient alors tantôt au nombre de deux, tantôt au nombre de trois.